Postoperative Komplikationen nach Adenotomie und Tonsillektomie bei Kindern in Intubationsnarkose am hängenden Kopf

von

MEINHARD DITTERICH

aus Oberstdorf / Allgäu

1966

1966 № 135

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535727_0033

Aus der Klinik für Hals- Nasen- und Ohrenkrankheiten
der Universität Erlangen-Nürnberg

Direktor: Professor Dr. G. Theissing

Postoperative Komplikationen nach Adenotomie und Tonsillektomie bei Kindern in Intubationsnarkose am hängenden Kopf

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Meinhard Ditterich
aus Oberstdorf/Allgäu

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät

der Universität Erlangen-Nürnberg

UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK - LEIDEN -

Dekan: Professor Dr.Dr. G. Steinhardt

Referent: Professor Dr. G. Theissing

Tag der mündlichen Prüfung: 1. April 1966

Die wohl am häufigsten durchgeführten Operationen der Hals- Nasen- und Ohrenheilkunde stellen die Tonsillektomie und die Adenotomie dar. Ein nicht unerheblicher Anteil davon entfällt auf Kinder. Während diese Operationen bei Erwachsenen zum größten Teil in Lokalanaesthesie ausgeführt werden, werden die kindlichen Adeno- und Tonsillektomien bis zum 10. oder 12. Lebensjahr gern in Allgemeinnarkose vorgenommen.

Man ist deshalb seit Jahren bemüht, ein Narkoseverfahren anzuwenden, welches dem empfindlichen kindlichen Organismus möglichst wenig schadet und doch sorgfältiges und nicht überhetztes Operieren zuläßt. Dominierende Narkoseverfahren waren dabei die Aethernarkose in Form der Insufflationsnarkose und der Chloraethyl - Rausch. Während die Insufflation heute noch vielfach angewandt wird, wird seit einigen Jahren der Chloraethylrausch abgelehnt, da durch ihn unkontrollierbare Narkosetiefen und Komplikationen wie Laryngospasmus und Reflextod heraufbeschworen wurden, deren Folgen sowohl für den Patienten als auch für den Anaesthesisten äußerst fatal sind.

Als modernstes Verfahren wurde von der Erlanger Universitäts - Klinik für Hals- Nasen- und Ohren-Krankheiten die endotracheale Intubationsnarkose

auch für die kindlichen Adeno- und Tonsillektomien angewandt.
Der Weg bis zu diesem eleganten Narkoseverfahren allerdings war sehr lang, deshalb soll zu Beginn kurz auf die Geschichte und Technik des heute üblichen Intubationsverfahrens eingegangen werden.

Die Geschichte der endotrachealen Intubation reicht zurück bis in das Jahr 1543. V E S A L I U S berichtet über Experimente an Tieren mit endotrachealer Intubation, wobei sich allerdings der genaue Vorgang aus seinen Schriften nicht entnehmen läßt. Angeblich benützte er als Intubationskanüle ein Schilfrohr, das er einem Hund durch den Kehlkopf in die Trachea einführte. "Foramen in asperae arteriae caudice tentantum est". ("Die Öffnung zur Trachea wurde versucht", wobei unter versucht in der freien Übersetzung "verwendet" oder "benützt" zu verstehen ist).

Fast hundert Jahre später, im Jahre 1667, führte R. H O O K E vor der Royal Society of London Intubationsversuche an Hunden vor. Diesen Hunden war die Trachea unterhalb des Glottisspaltes durchtrennt und an einen Blasebalg angeschlossen worden, womit die Hunde stundenlang beatmet werden konnten.

Ende des 18. Jahrhunderts wurde die Intubation erstmals als Hilfsmittel zur künstlichen Beatmung bei Erstickungs- und Ertrinkungsfällen angewandt, jedoch mußte zu diesem Zweck eine Tracheotomie durchgeführt werden.

Wie manche andere Neuerung in der Medizin, rief auch diese Methode der Intubation sofort die Zweifler auf den Plan.

J. L E R O Y, ein damals sehr bekannter Physiologe, warnte vor der gewaltsamen Luftinfiltration, da sie mehr schade als nütze. Plötzlicher Überdruck in der Lunge wäre gefährlich, außerdem müsse für Einatmung und Ausatmung gleicherweise Sorge getragen werden.- Ein Problem, dem auch in der modernen Anaesthesie große Beachtung beigemessen wird.- Trotzdem scheint er die Intubation nicht ganz abgelehnt zu haben, da er schließlich sogar eine Art Laryngoskop entwarf, um die Einführung eines Tubus in die Trachea zu erleichtern.

J. S N O W, erster hauptberuflicher Anaesthesist, wendete 1853 die endotracheale Chloroformnarkose bei Kaninchen an. In seinem Buch "Chloroform and Other Anesthetics" führt er eine genaue Beschreibung seiner Methodik an.

Die erste endotracheale Chloroformnarkose am Menschen führte 1871 der Chirurg F. T R E N-D E L E N B U R G durch. Gleichzeitig wurde von ihm eine ganz neue Art von Intubationskanüle entwickelt, die dem heutigen Narkosetubus sehr ähnlich war, die sogenannte "Tamponkanüle". Eine derartige Kanüle war von einem aufblasbaren Gummiballon umgeben, um die Trachea gegen das Einfließen und Verschlucken von Blut bei Tracheotomie, Larynxextirpation usw. zu tamponieren.

Um die Jahrhundertwende berichtete F. K U H N über seine Arbeiten, in welchen er die Idee, den Larynx zu katheterisieren, zur pulmonalen Narkose mittels "peroraler Tubage" ausarbeitete.

Im weiteren Verlauf waren es W. Mac. E V E N , M A Y D L , G. M. D O R R A N C E , I. W. M A G I L L und R O W B O T H A M , die der Intubationsnarkose den Weg ebneten.

Die Technik der Intubationsnarkose und die dazu verwendeten Narkotika und Instrumente sind im wesentlichen ziemlich gleich.

Der Narkose voraus geht die Praemedikation, vorwiegend mit Gaben von Dolantin und Atropin.

Ein anderes Praenarkotikum, das früher viel Verwendung fand, ist Scophedal, ein Mischpräparat, bestehend aus Scopolamin, Eukodal und Ephetonin. Die Dosierung ist jeweils dem Lebensalter und Körpergewicht des Patienten angepaßt. (s. Tab. 1)

Tabelle 1 :

Alter	Gewicht kg	Dolantin mg	Atropin mg
bis 11 Mon.	bis 8,6	--	0,1
11 - 18 Mon.	8,6 - 11,0	10	0,2
18 - 24 Mon.	11,0 - 12,2	20	0,2
2 - 5 Jhr.	12,2 - 18,2	20 - 30	0,3
5 - 10 Jhr.	18,2 - 29,5	40 - 50	0,3 - 0,4
10 - 14 Jhr.	29,5 - 41,0	60 - 70	0,4 - 0,5
Erwachsene	41,0 - 60,0	75 - 100	0,6
	60,0 - 80,0	150	0,8

Für schwerkranke Kinder gilt jeweils die nächstniedrigere Dosis.
Es empfiehlt sich bei Erwachsenen über 60 Jahren, die Hälfte des Körpergewichtes in mg Dolantin zu verabreichen.
z.B. 60,0 kg = 30,0 mg Dolantin

Die Narkose selbst wird eingeleitet durch ein Basisnarkotikum, in den meisten Fällen ein Barbiturat, wie z.B. Trapanal, Evipan u.a. Sollte eine mäßige Ausbildung der Venen - gerade bei Kindern - die intravenöse Verabreichung von Basisnarkotika nicht zulassen, kann die Narkose durch Einatmen eines Gemisches aus Halothan und Sauerstoff eingeleitet werden. Anschließend erfolgt die Relaxierung des Patienten, um das Einführen des Tubus durch den Glottisspalt in die Trachea zu ermöglichen. Vor Jahren leistete dabei das "Curare" gute Dienste. In neuerer Zeit werden Relaxantien wie Lysthenon, Succinyl u.a. bevorzugt. Die Dosierung ist dem Zustand des Patienten anzupassen.

Nach eingetretener Entspannung erfolgt die Intubation. Als Hilfsmittel dient dazu der Spatel nach Mc. I N T O S H mit eingebautem Beleuchtungsapparat. Mit diesem Spatel werden Zunge und Zungengrund nach vorne gedrückt, wobei sich die Epiglottis hebt und freie Sicht zur Glottisspalte geschaffen wird, durch die nun der Tubus eingeführt werden kann. Die am meisten verwendeten Tubusse sind die C H A R I È R E - Tubusse in verschiedener Größe mit aufblasbarer Gummimanschette und sichtbarem Druckkontrollballon,

wodurch ein Einfließen von Blut, Speichel, Gewebsbröckeln u.a., in die Trachea verhindert wird. (s. Tab. 2)

Tabelle 2 :

In der Erlanger HNO - Universitäts Klinik wird der Tubus nach CHARIÈRE angewandt. Zum Vergleich sind die Größenordnungen der MAGILL - Tubusse angeführt.

Alter	Magill Nr.	Charière Nr.	Äußerer Durchmesser in mm
bis zu 5 Jhr.	00 - 3	13 - 23	4,3 - 7,6
5 - 12 Jhr.	4 - 6	25 - 29	8,3 - 9,6
Über 12 Jhr bei Frauen	7 - 8	30 - 32	10,0 - 10,6
bei Männern	9 - 12	34 - 40	11,3 - 13,3

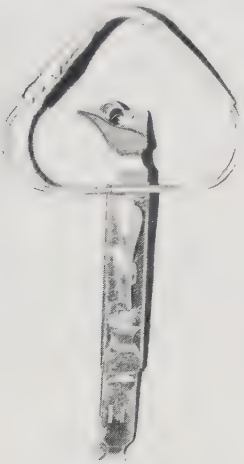
Die Dickenmaße können vom Anaesthesisten mit dem Maßstab nach R. F O R E G G E R , New York, dem über 80 jährigen Nestor der Narkoseapparat - Konstrukteure, festgelegt werden, doch ist auch hierbei der individuellen Anpassung der Vorzug zu geben.
Die genannten Größen haben keine Beziehung zu Zentimeter oder Millimeter.

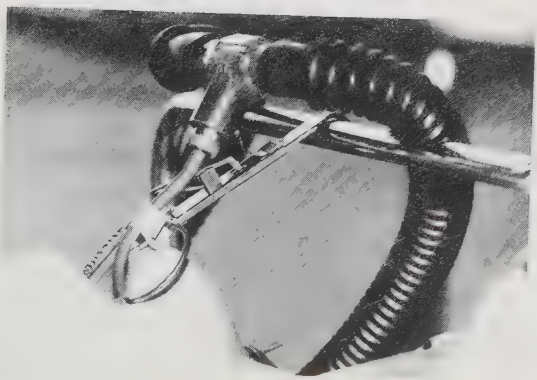
Gleichzeitig wird dadurch eine Druckbeatmung ermöglicht, ohne daß dabei das eingepumpte Gasgemisch neben dem Tubus entweichen kann. Eine Druckbeatmung muß z.B. nach der Relaxierung durchgeführt werden, bis zum Wiedereintritt der Spontanatmung.

Zur Fortführung der Narkose dient ein Gasgemisch aus Sauerstoff (O_2), Lachgas (N_2O - Stickoxydul) als Oberflächenanaesthetikum, im Mischungsverhältnis bei Erwachsenen meist 1 : 3, bei Kindern 2 : 2, letztlich ebenfalls individuell dem Zustand der Patienten angepaßt. Seit einigen Jahren wird zur Vertiefung der Narkose Halothan in Gasform dem Sauerstoff - Lachgas - Gemisch über einen speziellen Verdampfer in vorgeschriebener Dosierung zugesetzt.

Um ein Offenhalten des Mundes und damit einen relativ ungehinderten Zugang zu dem an sich schon sehr engen Operationsgebiet zu gewährleisten, wird der Mundsperrer nach M I T C H E L L verwendet. Bei diesem Mundsperrer ist der übliche untere Bügel durch ein Zungenspatel ersetzt, an dem sich wiederum eine Zahnstange mit Haken befindet. (s. Bild 1 und 2). Durch die Zahnstange kann die Öffnungsweite des Mundes eingestellt werden. Der am Ende dieser Stange befindliche Haken wird an einer quer über dem Operationstisch verlaufenden

Eisenstange eingehakt, so daß nun der Kopf des kindlichen Patienten freihängt.





Die Operationstechnik der Adeno- und Tonsillektomie ist allgemein bekannt. Die Adeno- und Tonsillektomie bei Intubationsnarkose am hängenden Kopf erfordert jedoch vom Operateur, der bis dahin die übliche Operationstechnik gewohnt war, eine gewisse Umstellung. Bei der Operation am hängenden Kopf sitzt der Operateur am Kopfende des Patienten, er muß also gewissermaßen lageverkehrt ("umgekehrt") operieren. Des weiteren nimmt der Narkosetubus in dem an sich schon sehr engen Operationsfeld noch mehr Platz weg, so daß der Operateur gezwungen ist, seine Manipulationen auf engsten Raum zu beschränken, was die Technik wesentlich erschwert.

Bei der Tonsillektomie und Adenotomie im Kindesalter muß eine gute Anaesthesietechnik folgende Bedingungen erfüllen :

1. Schonung der kindlichen Psyche,
2. Absolute Freihaltung der Atemwege,
3. Verringerung des physiologischen und mechanischen Totraumes,
4. Geringstmöglicher in- und exspiratorischer Widerstand,
5. Gute Steuerbarkeit mit exakter Dosierung und Gleichmäßigkeit der Narkose,
6. Möglichkeit zur künstlichen Beatmung.

Alle diese Forderungen erfüllt nur die endotracheale Intubationsnarkose.
Bei keinem anderen Narkoseverfahren ist es möglich,

- die kindliche Psyche zu schonen,
- die Aspiration von Blut, Schleim, Gewebsbröckeln und Fremdkörpern sicher zu verhindern,
- durch endotracheales und bronchiales Absaugen während und nach der Operation eine Atelektasen- und Pneumonieprophylaxe zu treiben,
- sämtliche mechanischen und funktionellen Störungen der O_2 - Aufnahme und CO_2 - Abgabe zu beherrschen,

- den Atemwiderstand herabzusetzen,
- den Totraum zu verkleinern, was bei der Intubation durch Wegfall der Narkosemaske und Ausschaltung des Nasenrachenraumes ermöglicht wird,
- die Narkose so oberflächlich wie möglich zu halten, sodaß schädigende Narkosetiefen umgangen werden,
- und bei Zwischenfällen von der Narkose sofort auf reine Sauerstoffbeatmung überzugehen.

Kinder müssen als besonders empfindliche Patienten betrachtet werden, ein psychisches Trauma, das durch die Anaesthesie und durch die Operation bewirkt werden könnte, sollte auf jeden Fall vermieden werden.

P. L. K L O T Z und Y. R O Z E C - J U E R Y berichten über zwei Fälle psychischer Störungen nach einer Adeno - Tonsillektomie.

Ein 8 jähriger Junge, der in Lokalanaesthesie operiert worden war, wurde am zweiten postoperativen Tag ängstlich, unruhig und schließlich vorübergehend völlig desorientiert, sodaß er in diesem Zustand sogar seine Eltern nicht mehr erkannte.

Ein anderer 8 jähriger Junge wurde ohne Vorbereitung und Anaesthesie (!) tonsillektomiert. Dieses "Ereignis" löste ein komplexes Psycho - Syndrom mit vorwiegendem Angst - Schuld - Komplex aus, welches nie mehr völlig verschwand.

Um diesen psychischen Störungen vorzubeugen, empfehlen K L O T Z und R O Z E C - J U E R Y eine optimale medikamentöse und psychische Vorbereitung der kleinen Patienten, die beste Anaesthesiemethode (Allgemeinanaesthesie), um dadurch dem sogenannten "Hospitalisations - Schock" zu entgehen.

Insbesondere wird die Wichtigkeit der psychischen und medikamentösen Vorbereitung der Kinder - Tonsillektomien bei der Klinikaufnahme und vor der Einleitung der Narkose betont (F. R. G U S T E R - S O N).

Auch J. H. W I L L I S , M. J O A D , A. W. H. A S H B E R Y , aber auch V. J. C O L L I N S und A. G R A N A T E L L I fordern, daß gerade bei Kindern die bestmöglichste Form der Anaesthesie Anwendung finden sollte, um physische, psychische und pharmakologische Schockwirkungen zu vermeiden. Auch sie fordern eine psychische Vorbereitung des Kindes.

Diese psychische Vorbereitung beginnt bereits mit der Eingewöhnung in die neue und damit fremde Umgebung der Klinik (Aufgabe des Pflegepersonals). Die behandelnden Ärzte, besonders aber der Anaesthesist, sollten dem Kind bekannt sein. Das Kind muß dem Arzt vertrauen.

Die medikamentöse Vorbereitung dient zur Beruhigung, zur Hemmung der Hypersekretion der respiratorischen Schleimhäute, Verminderung reflektorischer Hyperaktivität, sowie zur eventuellen Schmerzlinderung.

"Die Intubationsnarkose ist im eigentlichen Sinne keine spezifische Anwendungsform. Ihre Besonderheit liegt in der Berücksichtigung von zwei wesentlichen Faktoren, die für jede Narkose wichtig sind, nämlich der Überwachung der Atmung und der Freihaltung der Atemwege" (H. J. T H U M).

Im Rahmen einer Anaesthesie - Tagung in New York, die insbesondere die Narkose - Tonsillektomie und die Wiederbelebung zum Thema hatte, wurde von zwei Zwischenfällen berichtet, die den Unterschied zwischen der herkömmlichen Narkosemethode und der Intubationsnarkose deutlich werden ließen:

Bei einem 3 jährigen Jungen war es während einer Adeno - Tonsillektomie in Diaethyl - Rauschnarkose (!) zu einem Herzstillstand gekommen, der trotz intensivster Wiederbelebungsversuche in medikamentöser und beatmungstechnischer Hinsicht zum Exitus führte.

Im zweiten Fall war es ein 14 jähriger Junge, der zur Adeno - Tonsillektomie vorgesehen war. Er litt an Bronchialasthma und wurde deshalb mit Ephedrin behandelt. Wegen eines akuten Asthmaanfalles wurde die Operation um drei Tage verschoben. Der übrige Allgemeinzustand war unauffällig. Nach Abklingen der Asthmaanfälle wurde in Intubationsnarkose operiert. Gegen Ende der Tonsillektomie in Intubationsnarkose wurde der Patient plötzlich pulslos,

der Blutdruck war nicht mehr messbar. Durch sofortige Sauerstoff - Druckbeatmung war nach 5 Minuten wieder Puls von 90 Schlägen/Minute tastbar, der Blutdruck betrug wieder 90/50 mmHg. Die bis dahin mittelweiten Pupillen verengten sich, nach 40 Minuten setzte auch die spontane Atmung wieder ein. Eine Stunde nach dem geschilderten Zwischenfall konnte extubiert werden.

Durch die Möglichkeiten der Intubation hatte man also wertvolle Minuten sparen und eine Hirnschädigung durch Hypoxaemie vermeiden können.

Aus diesem Grunde, aber auch wegen der oben angeführten mannigfaltigen Vorteile der Intubationsnarkose bei Adeno - Tonsillektomien, empfehlen S T I E R L E N, F. B R U N E T T I, M. K R E U Z - B E R G, F. H. Mc. G O V E R N, K. R O T T E R und L. M O U N T F O R D, F. R. H. W R I G L E Y und viele andere Autoren ebenfalls die Intubationsnarkose bei Adeno - Tonsillektomien.

N. A. G I L L E S P I E schreibt dazu: "Die endotracheale Intubationsnarkose hat die Operationsbedingungen innerhalb der Nasen- und Mundhöhle revolutioniert. Nur wer miterlebt hat, wie mühsam und gefährlich die Operationen im oberen Luftröhrenbereich und im Nasenrachenraum durch Husten, Blutung und Aspiration waren, der weiß die Vorteile der endotrachealen Narkose zu würdigen."

Für die namentlich im Ausland auch bei Erwachsenen häufig durchgeführte Narkose - Tonsillektomie wird die nasale Intubation empfohlen (G. S C H L A G), während beim Kind der oralen Intubation im allgemeinen der Vorzug gegeben wird (H. G R E V E N und M. K Ö R N E R).

I. P. de R E Y N I E R und Ch. B O V A Y sind der Ansicht, daß durch die Intubationsnarkose nicht zuletzt dem postoperativen Lungenabszeß entgegengewirkt werden kann.

E. L Ü S C H E R vertritt die Meinung, daß die Blutung während der Operation durch die Intubationsnarkose verstärkt wird, die Nachblutungsgefahr dafür umso geringer sei, was durch eigene Erfahrungen durchaus bestätigt werden kann. Auch W. D. S T E E L und R. E. N E E D S haben gleichfalls diese Erfahrung gemacht.

Die besondere Empfindlichkeit der Kinder gegen Sauerstoffmangel macht es nach H. M O S E R nötig, auch eine besondere Sicherheitsvorkehrung für die anstandslose Versorgung mit Sauerstoff zu treffen. Es soll also bei der Intubationsnarkose die Zuleitung, ohne Unterbrechung durch Ventile oder irgendwelche Umleitungen, auf dem kürzesten und

geraden Weg von der Sauerstoffquelle am Narkoseapparat zum Endotrachealtubus erfolgen. Die Hauptschwierigkeit bei der Intubation von Kindern besteht in der erhöhten Empfindlichkeit und Reflexbereitschaft. M O S E R beschränkt deshalb die Indikation zur Intubation bei Kindern in strenger Auswahl auf die Fälle, bei denen der Anaesthesist absolut die Lungen in der Hand haben muß und vor allem auf Fälle, die besonders durch Aspiration gefährdet sind, wie Kinder mit Mißbildungen.

Trotz ihrer großen Vorteile muß auch auf die Nachteile der Intubationsnarkose hingewiesen werden. Zur Vermeidung von Verletzungen ist auf den fachkundigen Gebrauch des Laryngoskopes und die Einführung des Tubus unter Sicht des Auges besonders Wert zu legen. Unter den Spätfolgen spielt die Granulombildung eine besondere Rolle (J. A. F I E L D S). Auch andere Komplikationen sind zu beachten, so die Aspiration loser Milchzähne, die während der Intubation mit dem Laryngoskop bei Kindern, die sich im Zahnwechsel befinden, ausgebrochen wurden (C. T A Y L O R). "Häufig sind die oberen Schneidezähne der Kinder zwischen dem 6. und 8. Lebensjahr nur noch leicht in der Gingiva fixiert. Bei unvorsichtigem Gebrauch des Laryngoskopes können diese Zähne entweder abgebrochen oder herausluxiert werden. Kommt es zu so einem Ereignis, dann muß ein herausgebrochener Zahn

auf jeden Fall gefunden und entfernt werden. Läsionen der hinteren Rachenwand, der Tonsillen und des Larynx können, nicht nur von Ungeübten bei 'schwierigen' Intubationsverhältnissen hervorgerufen, sowohl zu unangenehmen Blutungen mit Blutaspiration, als auch zu komplizierenden Sichtbehinderungen führen. Leichte Kopfhängelage und sorgfältiges Absaugen mit einem weichen Katheter sind zwingende Maßnahmen. Unvermeidlich sind gelegentlich Blutungen bei nasotrachealer Intubation, Anstoßen mit dem Katheter an der hinteren Pharynxwand mit Schleimhautarrosionen und behindernder Blutung (H. P F L Ü G E R).

Alle diese Schwierigkeiten lassen es geraten erscheinen, die Intubationsnarkosen bei Kindern nur vom Fachanaesthesisten vornehmen zu lassen (C. T A Y L O R).

Die folgende Statistik mehrerer Autoren soll die Vorteile der Intubationsnarkose gegenüber der geringen Zahl von Narkose- und postoperativen Komplikationen demonstrieren. In diesem Zusammenhang wird ein Überblick über die postoperativen Komplikationen gegeben, die bei der Adeno - Tonsillektomie in der herkömmlichen Narkosetechnik aufgetreten sind.

Über 5000 Adeno- und Tonsillektomien in Narkose nach früherer Methode im letzten Vierteljahrhundert, berichtet J. P. R I G G auf dem 6. Internationalen Kongress für Otolaryngologen in Washington vom 1o. 5. 57.
Die Ergebnisse waren keineswegs nur erfreulich. Es wurde von einem Todesfall, einer Aspiration von Blut in den Bronchialbaum mit beinahe tödlichem Ausgang, einer Uvulektomie, 5 Nachblutungen ernsteren Ausmaßes nach Tonsillektomien, 50 - 100 zusätzlichen Blutungen verschiedener Art berichtet. Ein Patient bekam wenige Tage nach Adeno - Tonsillektomie eine Poliomyelitis, gesundete aber und hat keine Residuen. Bei mehreren entwickelten sich Tracheobronchitiden. Nach Ansicht von R I G G setzt die endotracheale Anaesthesie das Operationsrisiko herab.

Nach J. H O C H F I L Z E R sind hauptsächlich zwei Faktoren als Ursache für fatale Narkosezwischenfälle bei der Tonsillektomie anzusehen: Blutung und Anoxaemie, wobei letztere bis vor kurzem für 75% aller Todesfälle verantwortlich war. In den USA werden jährlich etwa 1 1/4 Millionen Tonsillektomien durchgeführt, 3/4 davon in Allgemeinnarkose, wobei sich 500 - 700 Todesfälle ereigneten. 80% davon starben den Narkosetod. Um diesen Narkosetod zu vermeiden, wird von H O C H F I L Z E R bei Kindern wie auch bei Erwachsenen die endotracheale Intubation durchgeführt. Unter 1000 Fällen in der HNO - Universitätsklinik Minnesota und im Miller - Krankenhaus bei Kindern zwischen 1 - 10 Jahren, wurden 94% in oraler, 6% in nasaler Intubation durchgeführt. Als postoperative Komplikation trat lediglich zweimal leichte vorübergehende Heiserkeit auf.

H. F. B I S H O P führt 942 Todesfälle bei Adeno-Tonsillektomien unter 6250 Todesfällen in Narkose auf während einer Periode von 9 Jahren nach dem US Bureau of Census. Von 9 Todesfällen bei Adeno-Tonsillektomien wären 8 zu vermeiden gewesen, stellt die Philadelohia Anesthesia Study Commission fest.
Die Verfasser empfehlen die Intubationsnarkose

mit guter, sachgemäßer medizinischer Vorbereitung. Die Tiefe der Narkose soll so oberflächlich wie nur möglich gehandhabt werden. Die Kinder sind psychisch geschont. Nachteil dieser Narkosemethode ist die Überwachung der Kinder vom Augenblick der Operationsvorbereitung bis zur Narkose. Bei 6492 solcher Operationen in endotrachealer Intubationsnarkose wurden keine Komplikationen irgendwelcher Art beobachtet.

In der Mayo - Klinik wurden zwischen 1946 - 1951 über 1050 endotracheale Narkoser einschließlich Adeno- und Tonsillektomien durchgeführt, bei Kindern bis zu 15 Jahren. Schwere Komplikationen wurden nicht beobachtet. Zweimal lag der Tubus falsch, sodaß eine Reintubation nötig war. Zur Vorbereitung gegen Komplikationen seien folgende Regeln zu beachten: Intubationstrauma wegen der zarten Schleimhaut der Kinder vermeiden, deswegen wird in tiefer Narkose intubiert. Der Tubus soll möglichst weit in die Trachea eingeführt werden, jedoch nicht die Bifurkation erreichen. Der Tubus muß so groß sein, daß der Larynx gerade noch passiert wird. Möglichst kurze Intubationsdauer, wenn die laryngealen Reflexe zurückkehren, soll extubiert werden. Bei normal aufgeblasener Manschette soll der Tubus nicht verschoben

werden, um die Schleimhaut nicht zu verletzen. Chemisch und bakteriell reine Tubusse dürfen nur verwandt werden (O. E. H A L L B E R G und J. W. P E N D E R).

1871 Kinder und Erwachsene wurden von R. C A M P O - M O R E N O, J. R. M O L I N A S, R. J. L U C C A und F. C O N D E - J A H N in nasaler endotrachealer Intubationsnarkose adenotonsillektomiert. Bei allen Fällen waren weder ernste Zwischenfälle noch Todesfälle zu verzeichnen.

B. K E C H T tonsillektomierte seit 1958 1507 Kinder von 14 Monaten bis 14 Jahren und 37 Erwachsene in Intubationsnarkose. Die Adenotomie führte er in gleicher Weise aus. Dabei gab es 14 Nachblutungen aus den Mandelbetten und 3 aus dem Nasenrachenraum. In 4 Fällen mußte reintubiert werden. Ernsthafte Komplikationen durch die Intubation traten nie auf. Eine sehr gute Anaesthesistin leitete die Narkosen.

Bei einem Patienten unter 220 Tonsillektomien in endonasaler Intubation trat bei F. V A N N O U - L U Y S eine Phlebitis an der Stelle der i.v. - Injektion auf. Mit Heparin heilte sie rasch aus.

Als ungewöhnlich vorteilhaftes Verfahren für den operativen und postoperativen Verlauf bezeichnen St. K M I T A und J. J A N K O W S K I die transnasale Intubationsnarkose bei Kinder - Tonsillektomien. Bei 325 Fällen wurden keine Komplikationen beobachtet. Auch B. F. H A X H O L D und A. L E - W I N S K I benützten bei 367 Tonsillektomien und Adenotomien sowie bei 160 anderen laryngologischen Eingriffen die nasale oder orale Intubationsnarkose. Diese Methode erwies sich als ungefährlich und sicher, sie ergab niemals irgendwelche Komplikationen.

Von den großen Vorteilen der oralen Intubationsnarkose und ihrem komplikationslosen Verlauf berichten A. S T O C K aus der HNO - Universitätsklinik Innsbruck an Hand von 300 Kinder - Adeno- und Tonsillektomien, R. V E L A S C O L bei 135 Kinder - Tonsillektomien und R. J. L U C C A und F. C O N D E - J A H N bei 60 Kinder- und 34 Erwachsenen - Adeno - Tonsillektomien. Ohne Komplikationen operierte A. K I C K I N G E R 94 Kinder zwischen wenigen Monaten und 15 Jahren. K I C K I N G E R stellt fest, daß im Säuglings- und Kleinkindalter die intratracheale Narkose unentbehrlich sei.

Unter 1000 Tonsillektomien in Intubationsnarkose hat L. B. S E I F E R T H keine Zwischenfälle beobachtet. Voraussetzung dafür ist jedoch, daß bei Kindern über 10 Jahren eine Operationsvorbereitung erfolgt, wie sie für die Intubationsnarkose bei Erwachsenen üblich ist.

Allerdings beschreiben auch mehrere Autoren zwar die überwiegenden Vorteile der Intubationsnarkose, wissen jedoch gleichzeitig von wenigen eindrucksvollen Komplikationen zu berichten.

C. A R A T O und M. P. M O R I N I führten an 587 Kindern die Adeno - Tonsillektomie in endotrachealer Intubationsnarkose durch. Sie erlebten in keinem Fall ernste Zwischenfälle. In einem Fall trat nach der Extubation ein Laryngospasmus auf, der jedoch durch sofortige O_2 - Zufuhr rasch vorüber ging.

K.-H. H E C K berichtet von 400 Kindern, die in den letzten zwei Jahren in endotrachealer Intubationsnarkose ohne Komplikationen operiert wurden. Es wurden zuweilen leichte Stridorerscheinungen und andere tracheale Reizerscheinungen postoperativ beobachtet.

Die gleiche Beobachtung machte B. W. G U N N E R bei 5% seiner 300 Kinder - Adeno- und Tonsillektomien in Intubationsnarkose. G U N N E R kommt zu der Feststellung, daß, je jünger das Kind und je spasmophiler bzw. allergischer es veranlagt ist, desto häufiger sind postoperative Komplikationen zu erwarten.

Im Laufe von 12 Jahren wurden von O. V. R I B E I - R O 10000 Kinder in endotrachealer Intubation adeno- und tonsillektomiert. Dreimal trat schon vor der Operation Herzstillstand auf. Ein Kind starb nach 20 Stunden in Hyperthermie, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben(Succinyl war gegeben worden). Weiterhin kam es, trotz bester Operationstechnik, zu Nachblutungen, Laryngospasmus nach der Extubation sowie zu länger andauernder Aphonie infolge zu langem Liegenbleiben des Tubus.

H. H. T H I E M A N N und W. N I E S C H E R adeno- und tonsillektomierten 136 Kinder in peroraler Intubationsnarkose am aufrecht sitzenden Patienten. Das jüngste Kind war 1 Jahr 10 Monate alt. Die in keinem Fall ernsthaften Komplikationen beschränkten sich auf leichte postoperative Sickerblutungen am Operationstag.

Über eine ernsthafte postoperative Komplikation bei einem 9 1/2 jährigen Mädchen nach Adeno - Tonsillektomie in endotrachealer Intubationsnarkose (Pentothal - Succinyl) berichten L. W. P R A T T, H. R. H O R N B E R G E R und V. M O O R E.

Die Operation verlief völlig normal. Am Schluß der Operation wurde an beiden unteren Tonsillenpolen eine Catgut - Umstechung vorgenommen. Als die Patientin in Trendelenburglage am Erwachen war, wurde sie nach ca. 15 Minuten blau, erbrach, richtete sich zwei-oder dreimal stürmisch auf und knirschte mit den Zähnen. Durch einen in die linke Nasenöffnung eingeführten Katheter wurde Sauerstoff zugeführt, anschließend mittels einem durch die andere Nasenöffnung eingeführten Katheter abgesaugt. Bereits eine Minute später begann das Gesicht der Patientin anzuschwellen. Binnen 15 Sekunden hatte sich das Emphysem bereits über das ganze Gesicht ausgebreitet. 5 Minuten später traten Husten und weitere Ausbreitung des Emphysems auf, sodaß eine Tracheotomie erwogen wurde. Dies konnte jedoch vermieden werden. Die Röntgen - Thorax - Kontrolle zeigte ein mediastinales Emphysem, Luft im Abdomen und im retroperitonealen Raum. Die durchgeführte Thorakotomie ergab eine Oesophagusruptur in Zwerchfellhöhe (Intubationsverletzung(!)). Das Emphysem bildete sich in den nächsten Tagen zurück, die Patientin konnte am 6. postoperativen Tag entlassen werden.

Die Verfasser zitieren anschließend 8 Fälle aus der Literatur, bei denen es bei Kindern bei Adeno-Tonsillektomien zu subkutanem, in einzelnen Fällen zu mediastinalem Emphysem oder zu Pneumothorax

gekommen war.
Motorische Unruhe, starkes Pressen, Husten, Verlegung der Luftzufuhr nach Wegnahme des Tubus, Schwierigkeiten während der Intubation, werden als Grund angegeben.

Eine Komplikation, die sich sogar bis zur 10. postoperativen Woche erstreckte, beschreibt H. S Z E N E S.
Im Anschluß an eine endotracheale Intubationsnarkose bei Tonsillektomie und Septumresektion trat bei einem Patienten eine membranöse Laryngitis auf, die eine Tracheotomie notwendig machte.
Zehn Wochen später hatte sich ein kleiner Polyp am Processus vocalis entwickelt, der entfernt wurde.

Über einige Fälle von einseitiger Rekurrenslähmung, die auf das Intubationsmanöver sowie auf das Zusammenwirken von endotracheal liegendem Tubus und gleichzeitiger Überstreckung der Halswirbelsäule bei ungünstiger Lage zurückgeführt werden, berichtet W. K I N D L E R. Es können so Druck- und Dehnungstraumen am Nervus recurrens und Nervus vagus gesetzt werden. Dies wird darauf zurückgeführt, dass die direkte Bronchoskopie und Intubation von nicht ausreichend ausgebildeten Anaesthesisten durchgeführt werden.

Von verschiedener Seite wird behauptet, daß besonders bei Kindern ohne entzündliche oder stenosierende Krankheiten des Halses, beim starken Herunterdrücken der Zunge mit einem Spatel ein plötzlicher Herzstillstand eintreten kann. Nach W. H Ü - G I N sind leider in allen Fällen von hypothetischem Reflextod die Informationen ungenügend. H U G I N glaubt nicht an einen tödlichen Carotissinusreflex bei einer gut durchgeführten Intubationsnarkose. Es gelang, allerdings bei einer geringen Zahl von chirurgischer Präparation der seitlichen Halsregion, nie durch Druck, Zug oder leichte Quetschung der Halsorgane irgend eine wesentliche Veränderung des Kreislaufes oder der Atmung auszulösen.

Mit zunehmender Verbreitung der Intubationsnarkose mehren sich verständlicherweise im Schrifttum die Mitteilungen über Larynx- und Luftröhrenschädigungen, die dem Narkoseverfahren zur Last gelegt werden (E. H A A S), wie wir auch selbst beobachten konnten. Ein führendes Symptom intralaryngealer Traumatisierung ist die Heiserkeit (direkte Stimmbandläsionen, intramuskuläre Hämatombildung, Stimmlippenabriß). Für das Kindesalter besonders bedrohliche Komplikationen sind die Laryngotracheitis, das Stimmbandgranulom und die Heiserkeit mit einseitiger Rekurrenslähmung.

Statistik der Universitäts - HNO - Klinik Erlangen:

Seit 1961 bis einschließlich 30. 9. 65 wurden an der HNO - Klinik Erlangen 1571 Kinder im Alter zwischen 9 Monaten und 14 Jahren in endotrachealer Intubationsnarkose am hängenden Kopf adeno- und tonsillektomiert. Die genauen Zahlen sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen (Siehe auch Abbildung 1).

	Knaben	Mädchen
1961		
Adeno - Tonsill.	41	39
Adenotomie	11	18
Tonsillektomie	1	0
1962		
Adeno - Tonsill.	75	69
Adenotomie	70	49
Tonsillektomie	6	5
1963		
Adeno - Tonsill.	104	86
Adenotomie	73	46
Tonsillektomie	25	23

	Knaben	Mädchen
	1964	
Adeno - Tonsill.	212	151
Adenotomie	75	45
Tonsillektomie	12	13
	1965 (bis 30. 9. 1965)	
Adeno - Tonsill.	132	87
Adenotomie	48	24
Tonsillektomie	16	15

1961 - 30. 9. 1965	Knaben	Mädchen	Gesamt
Adeno - Tonsill.	564	432	996
Adenotomie	277	182	459
Tonsillektomie	60	56	116
Insgesamt	901	670	1571

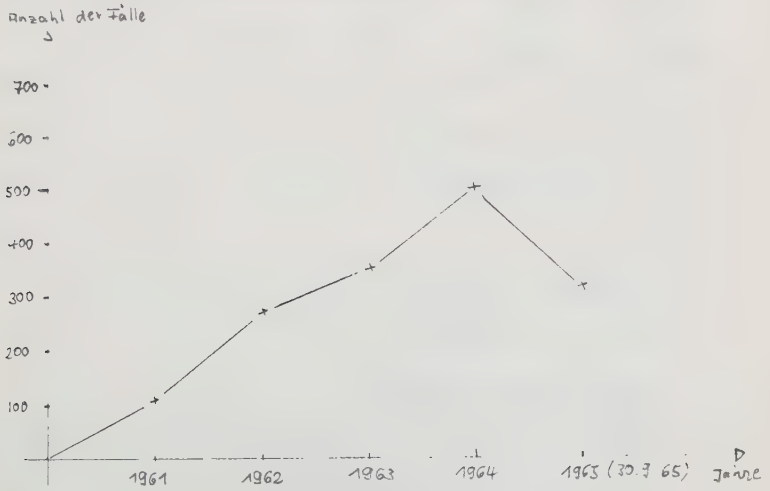


Abb.1) Verteilungskurve der Adeno - Tonsillektomien der Jahre 1961 - 1965 (30.9.65).

Bei 1571 Adeno - Tonsillektomien kam es in 94 Fällen zu postoperativen Komplikationen leichteren Grades. Ernste oder lebensbedrohliche Komplikationen traten in keinem Fall auf (Abb.2).
In sechs Fällen traten zweimalige Nachblutungen auf. Allgemeine Komplikationen wie Tuberkuloseverdacht, Masern, Scharlach, Varizellen und Arzneimittelexantheme sind wohl statistisch bei der Intubationsnarkose miterfaßt, dürften jedoch im gleichen Maße bei anderen Narkoseverfahren auftreten und sind deshalb nicht als ausgesprochene Folgen der Intubationsnarkose anzusehen.
Die Komplikationen teilen sich ein wie folgt:

Komplikationen	Anzahl der Komplikationen
Nachblutungen	45
Pseudo - Krupp (Laryngitis subglottica)	31
Pneumonien (und ähnl. Krankheiten)	6
Otitis media acuta (ein- und beidseitig)	6
Cystitiden	2
Epipharynx - Infekte	2
Psychische Störungen	1
Allgemeine Komplikationen (Masern, Scharlach usw.)	7
Gesamt	100
Abzügl. 6 dopp. Komplikationen	6
Insgesamt	94

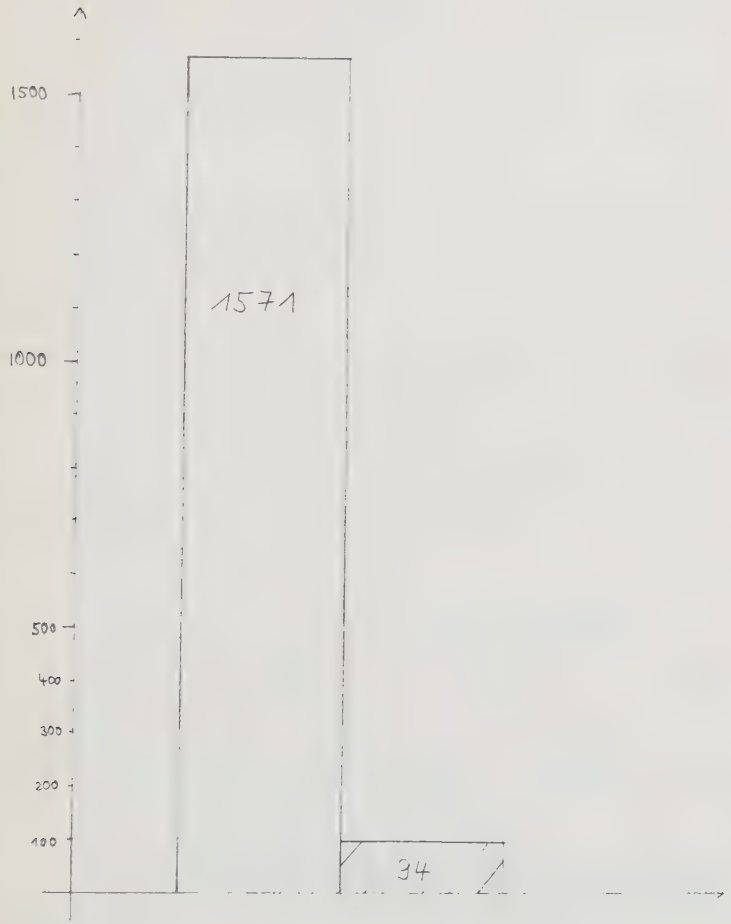


Abb.2) Anzahl der Adeno - Tonsillektomien im Verhältnis zu den Komplikationen.

Die postoperativen Nachblutungen traten in vier Gipfeln auf. Am Operationstag, am 3., am 6.-7. und am 10. postoperativen Tag.(Abb.3)

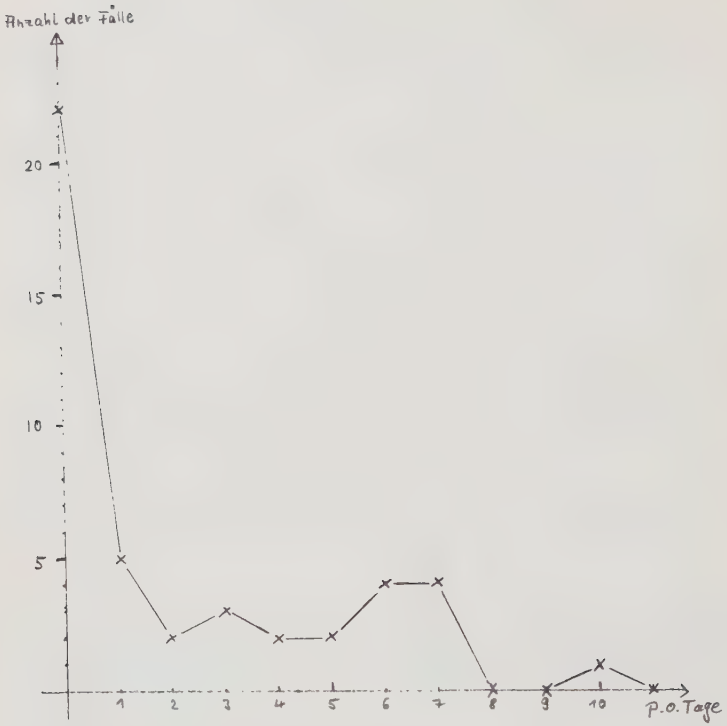


Abb.3) Postoperative Nachblutungen nach Tagen.

Unter den 94 postoperativen Komplikationen soll auf einige näher eingegangen werden.

Adenotomie bei einem 9 1/2 jährigen Jungen.
Am 2. p.o. Tag traten Schluckbeschwerden auf, die Temperaturen stiegen auf über 39°C an.
Diagnose: Angina follicularis.
Unter der Behandlung mit Sufonamiden kam es zur

Entfieberung und Ausheilung. Termingerechte Entlassung.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 3 3/4 jährigen Jungen.
Am 3. p.o. Tag septische Temperaturen. Über dem rechten Lungenunterfeld war verschärftes Atmen zu hören.
Die Röntgen - Thorax - Kontrolle war unauffällig.
Bei der Rhinoskopia posterior wurde eine Angina retronasalis diagnostiziert.
Unter der Behandlung mit Neopyocyanase - Nasentropfen kam es zur raschen Besserung.

Adenotomie bei einem 4 3/4 jährigen Jungen.
Anamnese: Beidseitige Taubheit infolge Erythroblastosis fetalis.
Am 2. p.o. Tag Temperaturanstieg über 39°C, mit Infekt im Nasenrachenraum. Am 3. p.o. Tag akute Mittelohrentzündung beiderseits.
Nach beidseitiger Paracentese und antibiotischer Behandlung heilte der Infekt komplikationslos ab.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 5 jährigen Jungen.
Am 6. p.o. Tag erhöhte Temperaturen, beschleunigte BKS. Der Trommelfellbefund links (starke Rötung und Vorwölbung) deutete auf eine akute Otitis media hin. Am selben Tag Spontanperforation links.

Therapie: Aquacillin, Neopyocyanase - Nasentropfen,
Leukomycin - Ohrentropfen.
Bei der Entlassung war das linke Trommelfell reizlos, trocken, mit einer kleinen zentralen Perforation.

Adenotomie bei einem 3 jährigen Mädchen.
Am Nachmittag des Operationstages kam es zu einem ausgeprägten inspiratorischem Stridor, Atemnot, Hustenreiz und Temperaturen um 38°C.
Spiegelbefund: Kehlkopfoedem mittleren Grades.
Therapie: Calzistin i.v., feuchtes Zelt, Antibiotika und tägliche Absaugungen mit der Muck'schen Saugglocke.
Urbason 8 mg als einmalige Gabe.
Termingerechte Entlassung.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 5 jährigen Jungen.
Nach der Extubation kam es zu einer Laryngitis subglottica. Spontane Besserung durch Urbason und Calzistin i.v.
Am 5. p.o. Tag wurden in Lokalanaesthesie beim gleichen Patienten einige Granulationen an der Rachenhinterwand mit dem Conchotom abgetragen, welche sich nach einer leichten Intubationsverletzung gebildet hatten.
Der weitere Verlauf war unauffällig.

Adenotomie bei einem 3 1/4 jährigen Mädchen.
Das schon vor der Operation bestehende forcierte Atmen verschlechterte sich postoperativ. Es kam zu einer ausgeprägten Laryngitis subglottica.
Durch Gaben von Urbason und Calzistin i.v. konnte eine Tracheotomie umgangen werden.
Termingerechte Entlassung.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 4 jährigen Jungen.
Am 1. p.o. Tag kam es zu einer leichten Nachblutung aus dem Nasenrachenraum. Der Allgemeinzustand des Patienten war stark reduziert. Am 2. p.o. Tag immer noch leichte Sanguinatio aus der linken Nase. Das Kind trank, aß jedoch nichts. Es kam zu einem ausgeprägten Foetor ex ore mit acetonaemischem Erbrechen über mehrere Tage. Im Urin war Aceton positiv. Geringe Temperaturerhöhung.
Röntgenologisch bestand ein Bronchopneumonieverdacht rechts.
Therapie: Antibiotika, Infusionen mit 10%iger Glukoselösung und mit Ringerlösung.
Am 7. p.o. Tag waren die Temperaturen normal, das Kind war frischer, der Appetit nahm zu. Am 9. p.o. Tag waren die Tonsillennischen reizlos, der Allgemeinzustand weiter gebessert, der Appetit gut, Aceton im Urin seit zwei Tagen negativ.
Entlassung am 11. p.o. Tag.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 7 1/2 jährigen Mädchen.
Am 3. p.o. Tag stiegen die Temperaturen auf 38° - 39°C. Klinisch fand sich über beiden Lungen unreines Atmen mit Rasselgeräuschen.
Die Röntgen - Thorax - Kontrolle zeigte vermehrte Gefäßzeichnung beider Hili und in der Peripherie. Der Herzschatten war ca. 2 Querfinger nach rechts verbreitert. BKS 32/60.
Diagnose: Pneumonie
Therapie: Antibiotika.
Am 15. p.o. Tag war der Zustand wieder normal, die BKS mit 12/26 deutlich zurückgegangen.
Am 20. p.o.Tag wurde die Patientin gesund entlassen.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 4 3/4 jährigen Jungen.
Anfänglich regelrechter Verlauf. Am 9. p.o. Tag Anstieg der Temperaturen auf 39,8°C., mit Husten und klingenden Rasselgeräuschen über beiden Lungen. Röntgenologisch bestand ein Bronchopneumonieverdacht.
10 Tage vor der Klinikaufnahme befand sich der Patient wegen Soor in einem auswärtigen Krankenhaus.
Verlegung in die Kinderklinik. Dort wurde der Patient wegen der Bronchopneumonie behandelt und nach 12 Tagen entlassen. Ein Zusammenhang mit der Soor - Erkrankung ließ sich nicht feststellen.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 11 1/2 jährigen Mädchen.
Am 5. p.o. Tag kam es zu einer Pneumonie mit Temperaturen um 40°C.
Therapie: Antibiotica und Pyramidon.
Nach zwei Tagen senkte sich die Temperatur zur Norm. Nach Rücksprache mit dem Kinderarzt konnte das Kind termingerecht am 7. p.o. Tag entlassen werden.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 3 jährigen Jungen.
Am 4. p.o. Tag plötzlicher Temperaturanstieg mit Husten. Auskultatorisch fanden sich bronchitische Geräusche über den basalen Anteilen beider Lungen.
Leukozytenanstieg auf 13000.
Diagnose: Leichte Bronchopneumonie.
Therapie: Antibiotika, Perphyllon- und Transpulminsaft.
Wenige Tage nach Beginn der Therapie normalisierten sich die Temperaturen, die pulmonalen Zeichen waren völlig zurückgegangen. Normale Leukozytenzahl.
Termingerechte Entlassung.

Adenotomie bei einem 10 jährigen Jungen.
P.o. traten Temperaturen über 39°C auf. An der Rachenhinterwand fand sich ein ca. markstückgroßer, schleimiger, schmierig belegter Schleimhautdefekt (Intubationsverletzung).

Die Röntgen - Thorax - Kontrolle war unauffällig. Unter Antibiotika kam es zur raschen Abheilung des Defektes. Termingerechte Entlassung.

Adenotomie bei einem 5 3/4 jährigen Mädchen. Postoperativ kam es zu einer therapieresistenten Temperaturerhöhung. Der Mendel - Mantoux - Test 1 : 1000 war leicht positiv.
Erst jetzt wurde anamnestisch angegeben, daß das Kind wegen eines Hilusprozesses in kinderklinischer Beobachtung war. Verlegung in die Kinderklinik.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 10 jährigen Mädchen.
Postoperativ ständig Erbrechen. Nach Gaben von Tee weiter Erbrechen. Als deshalb eine Infusion angelegt werden sollte, sistierte das Erbrechen. Es geht daraus hervor, daß es sich wohl um ein psychisches Geschehen gehandelt hat.

Adeno - Tonsillektomie bei einem 6 jährigen Mädchen.
Am 2. p.o. Tag Temperaturerhöhung auf 38,5°C. Tags darauf wieder normale Temperatur, einen Tag später wieder 38,4°C. Behandlung mit Antibiotika.

Einen Tag später erhebliche beidseitige Lymphknotenschwellung im Halsgebiet. Temperaturen um 38,5°C. Einen Tag später wiederum normale Temperaturen.

Da das Kind auf Wunsch der Eltern vorzeitig entlassen wurde, entzieht sich der weitere Verlauf unserer Kenntnis.

Zusammenfassung.

Um Adeno - Tonsillektomien insbesondere bei Kindern möglichst schonend für den Organismus und die Psyche durchführen zu können, wurde an der HNO - Universitäts - Klinik Erlangen auf dem Weg über die verschiedensten Narkoseverfahren die endotracheale Intubationsnarkose am hängenden Kopf eingeführt.

Die geschichtliche Entwicklung der Intubationsnarkose reicht zurück bis in das Mittelalter, 1543 V E S A L I U S, und hat sich im Laufe der Jahrhunderte einen festen Platz in der Chirurgie erobert. Vor allem kam dabei der Intubationsnarkose in den letzten Jahrzehnten die zunehmende Technisierung und Weiterentwicklung der Anaesthetika zugute.

In den vergangenen Jahren hat die Intubationsnarkose auch in die chirurgischen Spezialfächer, wie HNO - Heilkunde, Gynaekologie, Augenheilkunde u.a., Einzug gehalten.

Die Technik der Intubationsnarkose bei Operationen der HNO - Heilkunde ist nur unwesentlich verschieden gegenüber Operationen der Allgemein - Chirurgie, jedoch erfordert die Operationstechnik bei Adeno - Tonsillektomien in Intubationsnarkose eine Umstellung für den Operateur.

Voraussetzung für Adeno - Tonsillektomien in Intubationsnarkose - wie auch bei anderen Narkosen - ist die stationäre Durchführung in Kliniken und Krankenhäusern, was immer wieder gefordert werden muß (G. T H E I S S I N G).

Sowohl die Folgen der Narkose im allgemeinen als auch die möglichen postoperativen Komplikationen nach Adeno - Tonsillektomien sind nicht zu unterschätzen, deshalb gehören Patienten, nicht zuletzt Kinder, nach der Operation unbedingt unter stationäre Beobachtung.

Die unbestrittenen Vorteile der Intubationsnarkose sind unter anderem absolute Freihaltung der Atemwege, exakte Dosierbarkeit des Narkosemittels und notfalls die sofort mögliche reine Sauerstoffbeatmung der Patienten. Wie aus der einschlägigen Literatur hervorgeht und auch durch mehrere Statistiken bewiesen wird, sind ernste postoperative Komplikationen nach Adeno - Tonsillektomien in Intubationsnarkose selten. Außerdem sind sie, wie von einigen Autoren beschrieben wird, weitaus leichter zu beeinflussen, als nach Narkosen in herkömmlicher Weise. Dieser Tatsache entsprechen auch die statistisch ermittelten Ergebnisse an unserer Klinik.

So wurden in den Jahren zwischen 1961 und 1965 (bis 30.9.1965) 1571 Kinder im Alter von 9 Mon-

aten bis 14 Jahren in Intubationsnarkose adeno- und tonsillektomiert. Die dabei beobachteten 94 postoperativen Komplikationen waren nur leichterer Natur, wie z.B. Pseudo - Krupp, Epipharynxinfekte, Nachblutungen u.a., und in keinem Fall lebensbedrohlich.

Auf Grund dieser guten Erfahrungen darf die Intubationsnarkose bei Adeno - Tonsillektomien als Methode der Wahl bezeichnet werden. Voraussetzung dafür ist jedoch unbedingt die stationäre Durchführung und ein jeweils gut eingearbeitetes Narkoseteam.

Literaturverzeichnis:

A R A T O, C. und M O R I N I, M. P. "Problemi di anesthesia per l'intervento di adenotonsillectomia nel bambini". (Anaesthesieprobleme bei der Kindertonsillektomie und -Adenotomie). Ann. Laring. (Torino) 58, 753 - 762 (1959).

B I S H O P, H. F. "Operating Room Death". Anaesthesiologie 7, 651 (1946).

B R U N E T T I, F. "L'amygdalectomie en narcose". (Mandelausschälung in Narkose). Ann. d'oto - laryng. 74, 365 - 366 (1957).

C A M P O - M O R E N O, R., A C U I N A S, J. R., L U C C A, R. J. und C O N D E - J A H N, F. "Anesthesia general en adenotonsillectomias anesthesia basal - endotraqueal - estatistica". (Narkose bei Adenotonsillektomie. Grundnarkose. Endotracheale Narkose. Statistik.) Bol. esp. Otorinolaring. 15 Nr. 4, 109 - 115 (1962). ZB. HNO 79 (1963/64).

" C L I N I C A L anesthesia conference. Tonsillectomy and resuscitation". (Klin. Anaesth. Konferenz. Tonsillektomie und Wiederbelebung). N. Y. St. J. Med. 62, 2712 - 2713 (1962).

C O L L I N S, V. J. und G R A M A T E L L I, A.
"Anesthesia for tonsillectomy in children. Endotracheal technique with cardiovascular observations". (Anaesthesieverfahren zur Kindertonsillektomie).
J. Amer. Med. Assoc. 161, 5 - 9 (1956).

De R E Y N I E R, J. P. und B O V A Y, CH.
"Tonsillektomie in endotrachealer Narkose".
Sitzungsberichte der Gesellschaft schweiz. HNO - Ärzte. Frühjahrsversammlung in Neuenburg vom 9. - 1o. Juni 1951.
ZB. HNO 46, (1952/53).

F I E L D S, J. A. "Injuries and sequelae associated with endotracheal anesthesia". (Verletzungen und Folgeerscheinungen bei Endotrachealnarkose).
Laryngoskope 69, 5o9 - 518 (1959).

G I L L E S P I E, N. A. "Die Endotrachealnarkose".
Theodor Oppermann - Verlag. 1953.

G R E V E N, H. und K Ö R N E R, M. "Narkose oder Lokalanaesthesie bei der Adenotonsil-

lektomie". (HNO - Klinik und Anaesthesie-abteilung, Städt. Krankenanstalten, Krefeld). Z. Laryng.- Rhinol. 4o, 555 - 56o (1961).

G U N N E R, B. W. "Endotracheal anesthesia for adenotonsillectomy in children". (Endotrachealnarkose zur Adenotonsillektomie bei Kindern).
Aust. N. Z. J. Surg. 31, 62 - 65 (1961).

G U S T E R S O N, F. R. "Tonsillectomy in children. Introductory talk to film on 'Premedication of children undergoing tonsillectomy'". (Tonsillektomie im Kindesalter. Filmbesprechung).
Prac. World Congr. Anesth. 1956, 43 - 44.

H A A S, E. "Heiserkeit nach Endotrachealnarkose". Z. Laryng.- Rhinol. 37, 1o6 (1958).

H A L L B E R G, O. E. und P E N D E R, J. W. "Endotracheal anesthesia for tonsillectomy and adenotomy in children: Advantages and disadvantages".
(Endotrachealnarkose bei Tonsillektomie und Adenotomie bei Kindern: Vor- und Nachteile).

(19. Am. Congr., US and Canadian Section, Internat. Coll. of Surgeons, Chicago, 6. - 1o. IX. 1954).
J. Internat. Coll. Surg. 23, 527 - 531 (1955).
ZB. HNO 53, 319 (1955).

H A X H O L D, B. FL. und L E W I N S K I, A. "Anesthesia used in tonsillectomy and adenotomy in the Glostrup Hospital". (Anaesthesie bei Adenotonsillektomie im Krankenhaus zu Glostrup).
Pol. Tyg. lek. 16, 16o7 - 16o8, mit engl. Zusfass. (1961) (polnisch).
ZB. HNO, Heft 1, 1o (1962).

H E C K, K.-H. "Die Kindertonsillektomie in Narkose".
Z. Laryng.- Rhinol. 39, 79 - 84 (196o).

H O C H F I L Z E R, J. "Über die Tonsillektomie in Intubationsnarkose bei Kindern".
(9. Jahresversammlung Österr. Oto - Laryng. Gesellschaft, Bregenz, 9. - 11. IX. 1954).
Mschr. Ohrenheilkunde 89, 31 - 32 (1955).

H O O K E, R. Phil. Trans. Roy. Soc. 1667, II. 539.

H Ü G I N, W. "Über Fehler und Gefahren der Narkose mit Berücksichtigung neuzeitlicher Methoden und neuerer Erkenntnisse". Vortrag, gehalten auf der Sondersitzung "Moderne Anaesthesie" der 69. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie am 17. IV. 1952 in München. Der Anaesthesist 1, 1952/53.

K I C K I N G E R, A. "Intratracheale Narkose im Säuglings- und Kindesalter". Gyermekgyogyaszat 1o, 212 - 218, mit dt. Zusfass. (1959) (ungarisch). ZB. HNO 67, 12o (196o).

K I N D L E R, W. "Isolierte Rekurrenslähmung durch endotracheale Intubationsnarkosen". (Universitäts - HNO - Klinik Heidelberg). Ärztliche Wschr. 1958, 773 - 774.

K L O T Z, P.-L. und R O Z E C - J U E R Y, Y. "Accidents psychologiques apreś amygdalectomie chez l'enfant". (Psychologische Zwischenfälle nach Kindertonsillektomie).

Arch. franc. Pediatr. 14, 273 - 278 (1957).
ZB. HNO 59, 129 (1957/58).

K M I T A, St. und J A N K O W S K I, J.
"Endotracheal anesthesia for tonsillectomy in children". (Tonsillektomie bei Kindern in Endotrachealnarkose).
Otolaryng. pol. 16, 521 - 526 (1962)
mit engl. Zusfass. (polnisch).

K E C H T, B. "Zur Narkose bei der Kindertonsillektomie". (HNO Abt., Landes - Kinder - Krankenhaus, Linz).
Wien. klin. Wschr. 75, 267 - 27o (1963).

K R E U Z B E R G, M. "Die Tonsillektomie beim Kind in Intubationsnarkose, ihre Vorzüge und Gefahren". (Vereinig. westdt. HNO Ärzte, Köln, 18. - 19. X. 1957).
HNO Wegweiser 7, 64 (1958).

K U H N, F. "Die perorale Intubation".
Berlin, 1911, Verlag von S. Korger.

L E R O Y, J. Jour. de Physiol. 1827, VII 45.
---------, -. Jour. de Physiol. 1828, VIII 97.

L U C C A, R. J. und C O N D E - J A H N, F.
"Evolución de las técnicas para la profilaxia de los accidentes de la anestesia general en la adenoidotonsilectomia". (Entwicklung der Techniken für die Prophylaxe der Unfälle der Allgemeinanaesthesie bei der Adeno - Tonsillektomie.)
Bol. esp. Otorinolaring. 13, Nr. 4, 81-94 (1960)
ZB. 72, 1961/62 S. 231.

L Ü S C H E R, E. "Grundsätzliches zu den Operationen am Waldeyer'schen Schlundring im Kindesalter".
HNO (Berlin) 8, 129 - 133, (1960).

Mc G O V E R N, F. H. "Recent advances in adenotonsillectomy". (Fortschritte in der Technik der Adeno - Tonsillektomie).
J. int. Coll. Surg. 32, 668 - 672 (1959).
ZB. 67. 1960 S. 279.

M O S E R, H. "Die Praxis der modernen Narkose".
Verlag Wilhelm Maudrich / Wien 1951.

P F L Ü G E R, H. "Kurzlehrbuch der modernen Anaesthesie". S. 131 und 152.

P R A T T, L. W., H O R N B E R G E R, H. R. und M O O R E, V. "Mediastinal emphysema complicating tonsillectomy and adenoidectomy".(Mediastinales Emphysem als Komplikation von Tonsillektomie und Adenotomie.
Ann. Otol. (St. Louis) 71, 158 - 169 (1962)
ZB. 77, Heft 1 (1963) S. 37.

R I B E I R O, O. V. "Anesthesia for tonsillectomy and adenotomy in children: Observations on 10 000 cases".(Narkose zur Adeno-Tonsillektomie bei Kindern: Beobachtungen bei 10 000 Fällen).
Anesth. and Analges. 39, 189 - 196 (1960).
ZB. 68, (1960) S. 262.

R I G G, J. P. "The adenotonsil problem. A. review of five thausand cases". (Das Adeno - Tonsillektomie - Problem, Übersicht über 5000 Fälle). 6. Internat. Congr. of Otolaryng. Wash. DC! 10. V. 1957.
Arch. of Otolaryng. 67, 212 - 214 (1956).
ZB. 61, (1958) S. 282.

R O T T E R, K. und M O U N T F O R D, L. "The airway in Tonsillectomy. A technique for children".(Perorale Intubation bei der Kinder - Tonsillektomie).
Lancet 1958, I, 772 - 773
ZB. 61, (1958) S. 173.

S C H L A G, G. "Allgemeinanaesthesie bei Tonsillektomie im Kindes- und Erwachsenenalter".
Med. Klin. 57, 1641 - 1643 (1962).

S E I F E R T H, L. B. "Die Tonsillektomie und die Adenotomie in Intubationsnarkose".
HNO (Berlin) 9, 185 (1961).

S N O W, J. "On Chloroform and Other Anesthetics".
London 1858 p. 117.

S T E E L, W. D. und N E E D S, R. E. "Cuffed orotracheal intubation for removal of tonsils and adenoids".(Abgeänderte Orotracheal-Intubation bei Adeno - Tonsillektomien).
(Roy. Infirm. and Ronkswood Hosp., Worcester).
Brit. J. Anesth. 35, 43 - 47 (1963).

S T I E R L E N. "Einige Besonderheiten der Intubationsnarkose- und der Insufflationsnarkose- Tonsillektomie."
HNO (Berlin) 9, 185 (1961).

S T O C K, A. "Erfahrungen mit der Allgemeinanaesthesie zur Tonsillektomie." (Österr. Oto - Laryngol. Tag., Innsbruck, 11. - 14. X. 1962.
Mschr. Ohrenheilkunde 97, 420 - 423 (1963).

S Z E N E S, H. "Komplikationen nach endotrachealer Narkose bei Tonsillektomien". Mschr. Ohrenheilk. 95, 186 (1961).

T A Y L O R, C. "To intubate or not to intubate? The question of anesthesia for tonsillectomy". (Intubation, ja oder nein? Die Frage der Anaesthesie zur Tonsillektomie). J. Indiana St. med. Ass. 55, 477 - 479 (1962). ZB. HNO 75, 37 (1962).

T H E I S S I N G, G. "Die operativen Möglichkeiten und Grenzen der ambulanten Fachpraxis". Z. f. Laryngol. - Rhinol. - Otol. 37, 137, (1958).

T H I E M A N N, H. H. und N I E S C H E R, W. "Tonsillektomie in Intubationsnarkose, mit Relaxierung und O_2 - Beatmung". (Univ. Kinderklinik und Univ. HNO Klinik, Rostock). Dtsch. Gesundh. Wes. 19, 4o2 - 4o5 (1964).

T H U M, J. H. "Narkosefibel". G. Thieme - Verlag, Stuttgart (1958).

T R E N D E L E N B U R G, F.
Arch. f. Klin. Chirurg. 1871, XII, 121

V A N N O U L U Y S, F. "Pentothal - nitrous-oxide - oxygen anesthesia with Curare for tonsillectomy". (Pentothal - Lachgas - Sauerstoff - Narkose mit Curare bei Tonsillektomien).
Arch. chir. neerl. 4, 95 - 99 (1952)
ZB. 47, (1953) S. 202.

V E L A S C O L, R. "La amygdalectomiá con anestesia general per intubatión endotraqueal en la infancia". (Die Tonsillektomie bei Kindern in Allgemeinnarkose mit endotrachealer Intubation).
Rev. clul. Pediatr. 23, 353 - 356 (1952)
ZB. 47, (1953) S. 201.

V E S A L I U S, A. "De Humani Corporis Fabrica".
I st. ed. 1542 p. "658".

W I L L I S, J. H., J O A D, M. und A S H B E R Y, A. W. H. "Anesthesia for tonsillectomy in children". (Anaesthesie bei der Kinder - Tonsillektomie).
Lanzet 1952, II, 1135 - 1136
ZB. 48 (1953/54) S. 125.

W R I G L E Y, F. R. H. "The hazard and principles of anesthesia for tonsillectomy and adenoidectomy in children". (Zwischenfälle und Grundsätze bei der Anaesthesie für Kinder - Tonsillektomien und Adenotomien). (Neurolog. Inst., Montreal).
Canad. med. Ass. J. 79, 459 - 463 (1958).
ZB. 63 (1959) S. 142.

Zum Schluß sei mir gestattet,

Herrn Professor Dr. med. G. Theissing

für die freundliche Überlassung des Themas, für seine wertvolle Unterstützung bei der Fertigstellung der Arbeit sowie für die Zurverfügungstellung der Einrichtungen der Klinik meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Meinhard Ditterich, wurde am 13. Juli 1938 als Sohn der Eheleute Johann Martin Ditterich und Anna Paula Ditterich, geborene Fielers, in Oberstdorf im Allgäu geboren.
Mein Vater ist Diplom - Kaufmann, seit 1946 Landrat des Kreises Sonthofen/Allgäu.
Nach dem Besuch der Volksschule Tiefenbach bei Oberstdorf und der Oberrealschule Oberstdorf, an welcher ich 1958 die Reifeprüfung ablegte, begann ich mein Medizin - Studium im Wintersemester 1958/59 an der Friedrich - Alexander Universität Erlangen. Nach dem Physikum 1961 blieb ich das erste klinische Semester in Erlangen, um dann je ein Semester in Wien, Zürich und Berlin zu studieren. Zum fünften klinischen Semester kehrte ich nach Erlangen zurück.
Im Herbst 1964, nach bestandenem medizinischen Staatsexamen, begann ich die Medizinalassistentenzeit am Kreiskrankenhaus in Immenstadt/Allgäu, mit zehn Monaten Innerer Medizin. Weitere dreieinhalb Monate arbeitete ich an der HNO - Universitäts - Klinik in Erlangen. Die chirurgische Pflichtzeit werde ich am St. Marien - Hospital in Lünen/Westfalen ableisten.

Buchdruck und Vervielfältigung: Ludwig Müller, Erlangen, Fahrstraße 1